

DERWENT-ACC-NO: 1994-283088  
DERWENT-WEEK: 199435  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Assembling of heavy duty tyre - has convex parts  
for slip resistance on  
bead base part of tyre, and bottom of triangular concave  
parts

PATENT-ASSIGNEE: BRIDGESTONE CORP[BRID]

PRIORITY-DATA: 1993JP-0023633 (January 18, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 06211001 A	August 2, 1994	N/A
005	B60B 021/10	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		1993JP-0023633
JP 06211001A	N/A	
January 18, 1993		

INT-CL (IPC): B60B021/10; B60C015/024 ; B60C015/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06211001A

BASIC-ABSTRACT: An assembly of a heavy duty tyre and a rim  
has concave parts on  
the rim for the slip resistance placed on a bead seat part  
of the rim  
circumferentially. The bottoms of the concave parts are a  
triangle or a  
trapezoid of which rim flange sides are longer.  
Circumferential section of the  
concave parts is a triangular and convex parts of a bead  
base part of the tyre  
on a reverse shape of the concave parts.

USE/ADVANTAGE - Assembly body of a heavy duty tyre and a  
rim has convex parts  
for the slip resistance on a bead base part of the tyre and  
concave parts for  
the slip resistance on a bead seat part of the rim and both

the tyre and the  
rim are assembled. Remarkable slip resistance between the  
tyre and the rim can  
be obtd. without changing the previous assembling method.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS:

ASSEMBLE HEAVY DUTY TYRE CONVEX PART SLIP RESISTANCE BEAD  
BASE PART TYRE BOTTOM  
TRIANGLE CONCAVE PART

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

017 ; H0124\*R

Polymer Index [1.2]

017 ; ND01 ; Q9999 Q9256\*R Q9212 ; B9999 B5367 B5276 ;

K9416

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009

0231

2658

2826

3258

Multipunch Codes: 017

032

04-

41&

50&

597

599

651

672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-129037

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-223173

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-211001

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 B 21/10				
B 6 0 C 15/024		C 8408-3D		
// B 6 0 C 15/06		F 8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-23633

(22)出願日 平成5年(1993)1月18日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 田中 光夫

埼玉県蕨市北町4-4-20

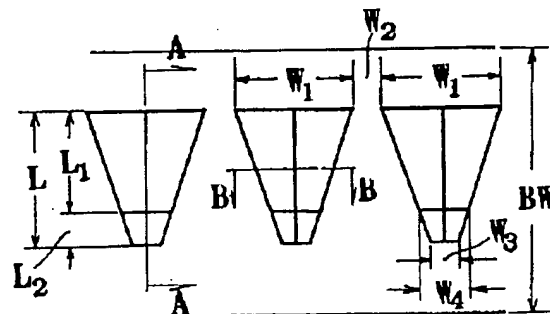
(74)代理人 弁理士 鈴木 悦郎

(54)【発明の名称】 重荷重用タイヤとリムとの組立体

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 重荷重用タイヤとリムとの組立体に関するもので、タイヤとリムとの間の滑り防止を目的とする。

【構成】 タイヤのビードベース部に滑り止め用凹部を形成すると共に、リムのビードシート部に前記タイヤの滑り止め用凹部に対応した滑り止め凸部を形成し、両者を組み込んだ重荷重用タイヤとリムとの組立体であって、前記リムのビードシート部の滑り止め用凸部は、その周方向に横並べして複数個配置され、当該凸部の底部はリムフランジ側を大とした三角形又は台形であり、かつビードシート部の幅方向に向う前記凸部の周方向の断面が三角形状であり、タイヤのビードベース部の前記凹部は、この凸部とは逆形状をなす凹部であることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤのビードベース部に滑り止め用凹部を形成すると共に、リムのビードシート部に前記タイヤの滑り止め用凹部に対応した滑り止め凸部を形成し、両者を組み込んだ重荷重用タイヤとリムとの組立体であって、前記リムのビードシート部の滑り止め用凸部は、その周方向に横並べして複数個配置され、当該凸部の底部はリムフランジ側を大とした三角形又は台形であり、かつビードシート部の幅方向に向う前記凸部の周方向の断面が三角形状であり、タイヤのビードベース部の前記凹部は、この凸部とは逆形状をなす凹部であることを特徴とする重荷重用タイヤとリムとの組立体。

【請求項2】 前記凸部のビードシート部の幅方向の長さはビードベース幅の0.3～0.9倍である請求項第1項記載の重荷重用タイヤとリムとの組立体。

【請求項3】 前記凸部のビードシート部の幅方向に向う中央部が最大高さをなす稜線を形成し、ビードシート部の傾斜角度と $\theta_1$ と稜線部の傾斜角度 $\theta_2$ とは $\theta_1 > \theta_2$ となる関係を保ち、凸部全長を $L$ とすると、リムフランジ側より $L_1$  ( $L > L_1 > 1/10 \cdot L$ ) までビードベース部との角度 $\theta_2$ にて緩やかな傾斜をなし、これを越えると急傾斜 $\theta_3$ をなして底面に至る凸部である請求項第1項記載の重荷重用タイヤとリムとの組立体。

【請求項4】 タイヤのビードベース部に形成する凹部は、前記凸部と逆の形状となした第2項記載の重荷重用タイヤとリムとの組立体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は重荷重用タイヤとリムとの組立体に関するものであり、特に言えば、タイヤとリムとの間の滑り防止を目的としたものである。

## 【0002】

【従来の技術】建設車両や産業車両等のいわゆる重荷重用タイヤにあっては、リムとの間の滑りを防止する対策としてリムのビードシート部にナーリングと呼ばれる線状の溝加工を施し、ここに装着されるタイヤのビードベースゴム部の塑性変形による密着効果をねらい、更には、摩擦係数増加によるタイヤとリム間の滑り対策をねらったものがある。しかるに、これはリム側のみに滑り対策を施したものであって、近年の車両の高馬力、高トルク化により、ゴムの塑性変形を利用するこのような従来型のナーリング対策では充分ではないという事例が散見されるようになってきた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようにタイヤとリム間に滑りが発生すると、チューブタイヤではチューブバルブの損傷によるエア漏れが生じて継続使用は不可能となってしまうし、チューブレスタイヤにあっては、ビードベース部の摩耗が生じ、又、摩擦熱による発熱作用により、ゴム劣化をきたし、これに起因するタイヤビー

ドベース部の損傷を生じ、ビード耐久性を低下させる原因となり、更にはタイヤ内圧の低下をもたらすものである。又、車両の稼働効率からもトルク伝達力の低下により、作業効率がダウンすることが指摘されている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は以上の課題を解決しようとするものであり、その発明の要旨は、タイヤのビードベース部に滑り止め用凹部を形成すると共に、リムのビードシート部に前記タイヤの滑り止め用凹部に対応した滑り止め凸部を形成し、両者を組み込んだ重荷重用タイヤとリムとの組立体であって、前記リムのビードシート部の滑り止め用凸部は、その周方向に横並べして複数個配置され、当該凸部の底部はリムフランジ側を大とした三角形又は台形であり、かつビードシート部の幅方向に向う前記凸部の周方向の断面が三角形状であり、タイヤのビードベース部の前記凹部は、この凸部とは逆形状をなす凹部であることを特徴とする重荷重用タイヤとリムとの組立体である。

【0005】そして、好ましくは、前記凸部のビードシート部の幅方向の長さはビードベース幅の0.5～0.9倍である請求項第1項記載の重荷重用タイヤとリムとの組立体であって、特に、前記凸部のビードシート部の幅方向に向う中央部が最大高さをなす稜線を形成し、ビードシート部の傾斜角度と $\theta_1$ と稜線部の傾斜角度 $\theta_2$ とは $\theta_1 > \theta_2$ となる関係を保ち、凸部全長を $L$ とすると、リムフランジ側より $L_1$  ( $1/2 \cdot L > L_1 > 1/5 \cdot L$ ) までビードベース部との角度 $\theta_2$ にて緩やかな傾斜をなし、これを越えると急傾斜 $\theta_3$ をなして底面に至る凸部である組立体であり、一方、タイヤのビードベース部に形成する凹部は、前記凸部と逆の形状となしたものである。

## 【0006】

【作用】本発明の基本は、タイヤのビードベース部とリムのビードシート部に、対応する凹凸部を形成することにより、従来のタイヤのビードベース部を構成するゴムの塑性変形とゴム部のしめしろ効果による滑り抗力に加え、互いの凹凸部の嵌合効果で充分な固定効果が発揮できるようにしたものである。

【0007】図1は本発明のリムのビードシート上に形成した凸部の代表例を示すものであり、ビードシート幅BWに対して、凸部の長さLは(0.3～0.9)×BWが採用され、好ましくは0.4～0.5×BW程度とされるものである。このLが0.3×BW以下であると、リム滑り防止効果が少なく、又、0.9×BW以上であるとリムとタイヤとのフィット性とエアシール性に問題を生じやすい。

【0008】そして凸部及び凹部の形状にあって、各部位の幅 $W_1$ 、 $W_3$ 、 $W_4$ の関係を特定した( $W_1 > W_4 > W_3$ ) ことにより、タイヤとリムが任意の位置で組立を開始しても互いのテーバー効果によりスムーズに嵌合

がなされ、組立が容易となったものである。

【0009】更に、リム組立の容易性とエアのシール性を両立させ、かつ耐リム滑り性を向上するには、リムのビードシート上に設けた凸部の夫々の部位の角度を、 $45^\circ > \theta_3 > \theta_1 = \theta_2 + \theta_4 > \theta_2 > 0$ なる関係を有するのが好ましい。

【0010】尚、隣り合う凸部との間隔 $W_2$ は、 $W_1 > W_2 \geq 0$ であって、 $W_2 = 0$ の場合は $W_3 = 0$ とするのがよい。この場合には凸部の平面形状は三角形であって、しかも底部が接している形状となる。

【0011】図2は図1の凸部を側面からみた図であって、リムのビードシートは通常は建設車両用大型リムで約5度程度、トラック用チューブレスリムで約15度程度のテーパ（ $\theta_1$ ）がつけられている。そして凸部の稜線部の角度はビードシート面より $\theta_2$ の角度をなし、 $\theta_1 > \theta_2$ の関係を有している。又、凸部の $L_2$ の位置（ $L_1 > L_2 > 1/10 \cdot L_1$ ）より、この稜線部は、傾斜 $\theta_3$ をなしてビードシート面に達している。この $\theta_3$ の角度は、リム組み時の容易性を考慮したものであり、 $45 > \theta_3 > \theta_1$ の関係とするものが望ましい。

【0012】以上、リムのビードシート上に形成される凸部について言及したが、タイヤのビードベースに形成される凹部は、この凸部と逆の形成とするものである\*。

\*とは言うまでもない。

【0013】図3は図1におけるA-A線での断面を示し、図4は図1におけるB-B線での断面を示すものである。

【0014】又、図5は $W_2 = 0$ 、 $W_3 = 0$ の場合の凸部の形状を示す図1と同様の平面図である。

【0015】

【実施例】以下、実施例をもって本発明の特徴を更に詳細に説明する。使用に供されたタイヤは、大型ダンブサイズと大型ローダーサイズのバイアスタイヤ及びラジアルタイヤであり、リム滑り限界抗力をもって効果を確認した。表示する結果は、最大滑り量の逆数を指数化したものであり、数値が大きい程良好な結果を示すことになる。尚、荷重は正規荷重の2倍とし、タイヤ内圧は正規内圧とした。又、使用したリムは市販品及びこれを所定の形状に加工したものである。

【0016】実施例1、2及び比較例1はORS3600-51のタイヤを用い、タイヤのビード形状及びリム形状を特定してテストした。結果は表1に示す通りである。

【0017】

【表1】

	供試タイヤ	ビード形状	リム形状	INDEX
比較例1	ORS3600-51	通常	通常	100
実施例1	同上	A	A	108
実施例2	同上	B	B	107
比較例2	ORR3600R51	通常	通常	100
実施例3	同上	A	A	114
実施例4	同上	B	B	113
比較例3	ORS45/65-45	通常	通常	100
実施例5	同上	A	A	109
実施例6	同上	B	B	108
比較例4	ORR45/65R45	通常	通常	100
実施例7	同上	A	A	110
実施例8	同上	B	B	109

【0018】尚、実施例1及び2におけるビード形状とリム形状は互いに逆対応するものであって、リム側に凸部を形成したものである。又、ここで言うA形状とは、図5に示す凸部（及び凹部）であり、一方、B形状とは図1に示す凸部（及び凹部）である。テストに供された※50

※リムのA形状（図5）とB形状（図1）の具体的な寸法形状を表2に示す。一方、供試タイヤ側のビードベースの凹形状は、コンプレッションを考慮し、 $W_1$ 、 $W_2$ 、 $W_3$ 、 $W_4$ を表1に示した値の0.8倍とし、 $\theta_2$ を3度、 $\theta_3$ を19.3度としたものを用いた。他の値は表

2に示したリムの値と同じである。

【0019】

\*【表2】

\*

寸 法	リムA形状 (凸形状)	リムB形状 (凸形状)
$W_1$ (mm)	6	8
$W_2$	0	4
$W_3$	0	4
$W_4$	4	6
$L$ (mm)	60	60
$L_1$	50	50
$L_2$	10	10
$L_3$	15	15
$\theta_1$ (度)	5	5
$\theta_2$	4	4
$\theta_3$	23.6	23.6

【0020】実施例1はタイヤビード形状、リム形状共にA形状、実施例2は共にB形状、比較例1は共に凹凸部のない通常のものを用いた。そして、比較例1の結果を100とした場合、実施例1及び実施例2共に大幅に滑り防止性が改良されたことが確認された。

【0021】実施例3、4及び比較例2は、ORR3600R51のタイヤを用い、実施例3は前記の実施例1に対応し、実施例4は前記の実施例2に対応する。又、比較例2は比較例1と同様通常のタイヤ及びリムを用いたものである。結果を表1に示す。

【0022】実施例5、6及び比較例3は、ORS45/65-45のタイヤを用いた例である。結果を表1に示す。

【0023】実施例7、8及び比較例4は、ORR45/65R45のタイヤを用いた例である。結果を表1に示す。

【0024】尚、組立て時の作業性について言及すると、従来例と実施例1、2の比較では、実施例の方が内圧充填前でもタイヤとリムのシートバンドの収まりつまりフィット性がよく、内圧充填後もタイヤの真円度が一層よくなっていることが分かった。又、リムと解き性は従来との比較で同等以上に良好である。

【0025】

【発明の効果】本発明は以上の構成を採用したため、タ※50

※イヤとリムとの滑り防止に顕著な効果を有することが確認されたものであり、その組立て工数にあっても、凹部及び凸部の形状が組立てに便ならしめるような特定の形状に限定されているため、両者の組立てに際しては自然に凹凸嵌め合わせがなされることとなり、従来の組立て法と何ら変わることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1はリムのビードシート上に形成した凸部の代表例を示す平面図である。

【図2】図2は図1の凸部の側面図である。

【図3】図3は図1におけるA-A線での断面図である。

【図4】図4は図1におけるB-B線での断面図である。

【図5】図5は $W_2 = 0$ 、 $W_3 = 0$ の場合の凸部の形状を示す平面図である。

【符号の説明】

BW……ビードシート幅、

L……凸部の長さ、

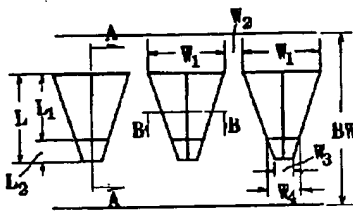
$W_1$ 、 $W_3$ 、 $W_4$ ……凸部の各部位の幅、

$W_2$ ……隣り合う凸部の間隔

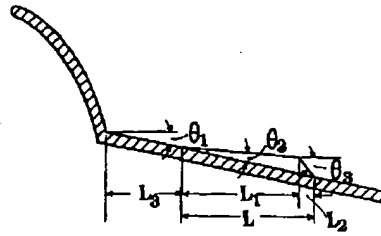
$\theta_1$ ……リムのビードシート部の傾斜角度、

$\theta_2$ 、 $\theta_3$ ……凸部の各部位の角度。

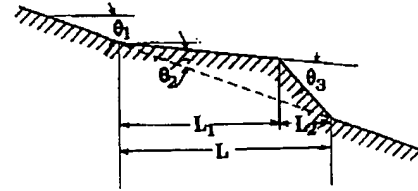
【図1】



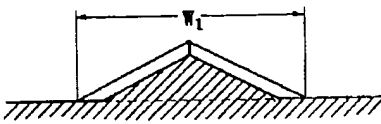
【図2】



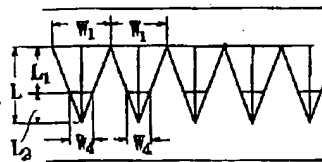
【図3】



【図4】



【図5】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年6月21日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【請求項3】 前記凸部のビードシート部の幅方向に向う中央部が最大高さをなす稜線を形成し、ビードシート部の傾斜角度 $\theta_1$ と稜線部の傾斜角度 $\theta_2$ とは $\theta_1 > \theta_2$ となる関係を保ち、凸部全長を $L$ とすると、リムフランジ側より $L_1$  ( $L > L_1 > 1/10 \cdot L$ ) までビードベース部との角度 $\theta_2$ にて緩やかな傾斜をなし、これを越えると急傾斜 $\theta_3$ をなして底面に至る凸部である請求項第1項記載の重荷重用タイヤとリムとの組立体。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0005】そして、好ましくは、前記凸部のビードシート部の幅方向の長さはビードベース幅の0.3～0.9倍である請求項第1項記載の重荷重用タイヤとリムとの組立体であって、特に、前記凸部のビードシート部の幅方向に向う中央部が最大高さをなす稜線を形成し、ビードシート部の傾斜角度 $\theta_1$ と稜線部の傾斜角度 $\theta_2$ とは $\theta_1 > \theta_2$ となる関係を保ち、凸部全長を $L$ とすると、リムフランジ側より $L_1$  ( $L > L_1 > 1/10 \cdot L$ ) までビードベース部との角度 $\theta_2$ にて緩やかな傾斜をなし、これを越えると急傾斜 $\theta_3$ をなして底面に至る凸部である組立体であり、一方、タイヤのビードベース部に形成する凹部は、前記凸部と逆の形状となしたものである。